

**EVALUASI TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI DENGAN *FRAMEWORK* COBIT 5  
DI KEMENTERIAN ESDM  
(Studi Kasus pada Pusat Data dan Teknologi Informasi ESDM)**

**Abdul Hakim, Hoga Saragih, dan Agus Suharto**

Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Eresha, Jl.  
Haji Samali No. 51, Kalibata, Jakarta, Indonesia, 12740

Email: nagabonar10@yahoo.com, hogasaragih@gmail.com, agustave529@gmail.com

**Abstract**

This study discusses the governance of information technology in the Ministry of Energy and Mineral Resources conducted by the Center of Data and Information Technology ESDM as the Network Operation Center (NOC). This research aims to learn how the management and utilization of IT in improving its services in KESDM is and to recommend some IT management suggestions using COBIT 5 model. Data is collected through interview, questionnaire and observation. The data processing results adjusted to the COBIT 5 domain will be used as an assessment of the interdomain capability measure. Results show the average level of current capability of 4 in the range of 0. The highest capability value in APO, DSS and MEA domains is 4, whereas the value in the EDM domain is equal to 2.

**Keywords:** *COBIT 5, IT governance, pusdatin and capability*

**Abstrak**

Penelitian evaluasi ini membahas bagaimana tata kelola teknologi informasi di Kementerian Energi dan teknologi informasi di Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral yang dilakukan oleh Pusat Data dan Teknologi Informasi ESDM sebagai *Network Operation Center* (NOC). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengelolaan dan pemanfaatan TI dalam meningkatkan pelayanannya di KESDM dan merekomendasikan usulan kebijakan pengelolaan TI yang efektif dan efisien dengan menggunakan model COBIT 5. Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara, kuesioner dan observasi. Hasil pengolahan data yang disesuaikan dengan domain COBIT 5 akan dijadikan penilaian evaluasi kapabilitas antardomain. Hasil menunjukkan nilai rata-rata tingkat kapabilitas saat ini yaitu sebesar 4 pada rentang 0. Nilai kapabilitas tertinggi terdapat pada domain *AP0, DSS dan MEA* yaitu sebesar 4, sedangkan nilai terendah terdapat pada domain *EDM* yaitu sebesar 2.

**Kata kunci:** *COBIT 5, tata kelola TI, pusdatin dan kapabilitas*

**1. Pendahuluan**

Perkembangan Teknologi informasi (TI) saat ini sudah menjadi kebutuhan yang sangat penting bagi hampir semua organisasi perusahaan baik pemerintahan maupun swasta sebagai penunjang dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses kinerja, untuk mencapai hal tersebut diperlukan suatu pengelolaan TI yang baik dan benar, sehingga keberadaan TI dirasakan termanfaatkan oleh organisasi. Salah satu tugas dan fungsi Pusat Data dan Teknologi Informasi di bawah unit eselon II Sekretariat Jenderal KESDM adalah melakukan peningkatan pelayanan sistem jaringan infrastruktur teknologi informasi dan merupakan *Network Operation Center (NOC) backbone* yang melayani jaringan informasi beberapa unit di KESDM. Dalam kaitannya dengan hal tersebut Pusdatin ESDM bertanggung jawab terhadap pelayanan pengelolaan

sistem jaringan komputer, dan pengembangan teknologi jaringan, KESDM telah memiliki sebuah Rencana Induk untuk pengembangan *E-Government* pada tahun 2005 yaitu Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral dengan Keputusan Menteri Nomor: 393.K/73/MEM/2003 dan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1231/73/MEM/2004 tentang Pengembangan *E-Government* Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral. Hal tersebut yang menjadi dasar pengukuran mengenai indikator keluaran dalam analisa ini, sehingga tingkat kematangan mengenai tata kelola Sistem Informasi di Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral dapat diketahui dan langkah apa yang akan dilakukan dalam membuat Rencana Strategis Pengelolaan TI KESDM (Renstra) untuk dapat meningkatkan pelayanan dalam bidang TI ESDM.

TABEL 1  
RENCANA KONTROL ESDM

No	Kode	Uraian
1	EDM01	Pengaturan kerangka tata kelola dan pemeliharaan
2	EDM03	Pengelola resiko IT
3	APO01	Pengelolaan <i>management framework</i> IT
4	APO02	Pengelolaan strategi
5	APO03	Pengelolaan <i>enterprise architecture</i>
6	APO04	Pengelolaan inovasi
7	APO06	Pengelolaan anggaran dan biaya
8	APO07	Pengelolaan sumber daya manusia
9	APO08	Pengelolaan hubungan
10	APO09	Pengelolaan perjanjian layanan it
11	APO10	Pengelolaan pemasok
12	APO11	Pengelolaan kualitas
13	APO12	Mengelola resiko
14	APO13	Pengelolaan keamanan
15	BAI01	Kelola program dan proyek
16	BAI02	Kelola persyaratan definisi
17	BAI03	Kelola solusi identifikasi dan membangun
18	BAI04	Kelola ketersediaan & kapasitas
19	BAI05	Kelola organisasi perubahan pemberdayaan
20	BAI06	Kelola perubahan
21	BAI07	Kelola perubahan penerimaan dan transisi
22	BAI08	Kelola pengetahuan
23	BAI09	Kelola aset
24	BAI10	Kelola konfigurasi
25	DSS01	Kelola operasi
26	DSS02	Kelola permintaan layanan dan insiden
27	DSS03	Kelola masalah
28	DSS06	Kelola proses bisnis
29	MEA01	Monitor, evaluasi, dan menilai kinerja dan kesesuaian
30	MEA02	Monitor, evaluasi, dan menilai sistem pengendalian <i>intern</i>
31	MEA03	Memantau, evaluasi, dan menilai

Permasalahan yang ada adalah belum adanya suatu sistem tata kelola terstandar baik dalam pengelolaan dan pengadaan perangkat TI pada setiap unit kerja, sehingga sulit dalam penanganan permasalahan pada setiap pengguna serta masih belum adanya sistem integrasi pengelolaan data KESDM. Meningkatnya investasi dalam pengelolaan dan pengembangan sistem informasi yang akan terus meningkat di masa mendatang. Pengawasan maupun penilaian terhadap kinerja TI khususnya sistem informasi yang digunakan dan evaluasi kinerja sistem maupun karyawan baik karyawan non-TI maupun karyawan TI yang terlibat dalam sistem informasi ESDM tersebut belum dilakukan secara optimal.

Untuk dapat mewujudkan visi dan misi perusahaan, maka diperlukan evaluasi/analisis dalam pengelolaan jaringan di KESDM dengan menggunakan *Framework* COBIT 5. Dalam memetakan ke tingkat kematangan tertentu, dapat memberikan informasi tentang kondisi TI KESDM pada saat ini, untuk dapat berinovasi dalam mengembangkan, arsitektur teknologi informasi dengan mudah [1].

COBIT 5 merupakan sebuah kerangka yang dapat membantu organisasi atau perusahaan dalam Tata Pengelola dan Manajemen TI. COBIT 5 mam-

TABEL 2  
LIMA KONTROL PADA EVALUATE, DIRECT, AND MONITOR

No	Domain	Pertanyaan
1	EDM01	Bagaimana perencanaan dan prosedur yang terkait dengan pengelolaan TI KESDM.
2	EDM02	Bagaimana PUSDATIN ESDM dapat mempertahankan kualitas layanan TI KESDM.
3	EDM03	Bagaimana organisasi memiliki suatu perencanaan dalam kerja sama dengan pihak eksternal dalam pengelolaan TI
4	EDM04	Bagaimana organisasi memiliki peraturan tentang penadaan perangkat TI di KESDM
5	EDM05	Bagaimana organisasi dapat di diukur oleh pihak eksternal dalam kegiatan TI KESDM.

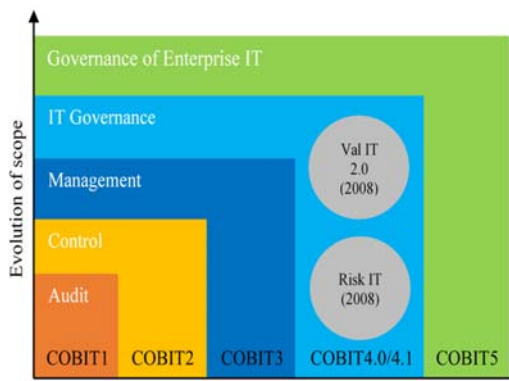
pu menciptakan nilai optimal TI dengan cara menjaga keseimbangan antara mendapatkan keuntungan dan mengoptimalkan tingkat resiko dan penggunaan sumber daya. COBIT 5 juga memungkinkan TI pengelolaan dan pengaturan dalam yang lebih baik untuk lingkup perusahaan, meliputi seluruh lingkup bisnis dan fungsional TI, dengan mempertimbangkan kepentingan para *stakeholder* internal dan eksternal yang terkait dengan TI. Implementasi COBIT 5 berguna untuk perusahaan, baik itu sektor komersial, sektor non-profit, maupun sektor pemerintahan atau publik.

COBIT 5 merupakan pengembangan dari COBIT versi sebelumnya. Pada COBIT 5, terdapat lima dasar prinsip kunci tata kelola dan manajemen TI perusahaan yang dicakup, yaitu seperti terdapat pada Gambar 1. COBIT 5 mempunyai model proses tata kelola dan manajemen TI perusahaan menjadi dua domain proses utama, yaitu: 1) Tata kelola, yang memuat lima proses tata kelola. Pada setiap proses *Evaluate*, *Direct*, dan *Monitor* (EDM) ditentukan implementasi masing-masing; 2) Manajemen, yang memuat empat domain. Hal ini sejajar dengan area tanggung jawab dari *Plan*, *Build*, *Run*, dan *Monitor* (PBRM). Proses ini juga bertujuan untuk menyediakan ruang lingkup TI yang lebih baik.

### Permasalahan Penelitian

Kementerian ESDM dalam melakukan aktifitasnya pada umumnya sudah didukung dengan pemanfaatan Teknologi Informasi (TI), namun belum memiliki sebuah kebijakan/standarisasi, dan tidak adanya evaluasi dalam pengelolaan TI, sehingga berdampak kepada implementasi dalam pengelolaan teknologi informasi yang kurang efektif dan efisien dan terkendala dalam sistem integritas dengan unit-unit di lingkungan KESDM. Profil mengenai kegiatan, tujuan, serta sasaran teknologi informasi di Kementerian ESDM dapat dilihat pada Lampiran Tabel I-III.

Kementerian ESDM dalam melakukan aktifitasnya pada umumnya sudah didukung dengan pe-

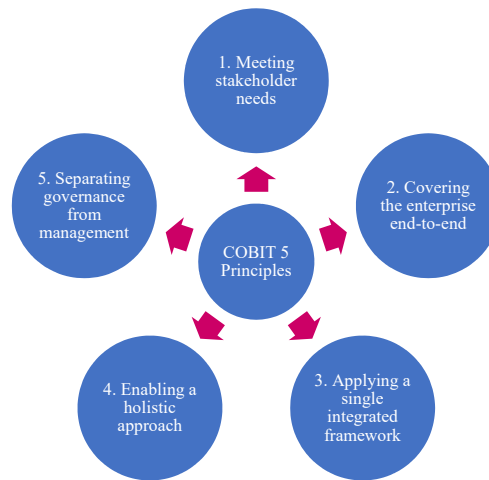


Gambar 1. Perkembangan COBIT

manfaat Teknologi Informasi (TI) dengan jaringan infrastruktur. Namun, belum memiliki sebuah standarisasi dalam pengelolaan teknologi informasi sehingga terkadang terdapat kendala dalam penanganan permasalahan TI. Dari sisi perencanaan pengembangan TI pun masih kurang efektif dan efisien disebabkan oleh tidak ada suatu acuan dalam pengembangan TI antarpengguna yang ada di lingkungan KESDM dan adanya sistem integrasi antarunit di lingkungan KESDM yang kurang mendukung. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan adanya penelitian mengenai tata kelola teknologi informasi ESDM. Dalam penelitian ini dibutuhkan suatu evaluasi berdasarkan *framework* COBIT untuk mengetahui sejauh mana pengelolaan dan pemanfaatan TI dalam meningkatkan pelayanan TI di KESDM. Selain itu, dibutuhkan pula suatu kebijakan yang dapat dijadikan suatu acuan dalam pengelolaan teknologi informasi di KESDM yang efektif dan efisien.

Adapun yang menjadi ruang lingkup masalah tersebut adalah antara lain: 1) Penelitian dilakukan pada pemanfaatan TI Pusdatin ESDM sebagai NOC unit-unit di lingkungan KESDM yang terletak di Jl. Medan Merdeka Selatan No 18 Jakarta Pusat; 2) Penelitian dilakukan pada domain COBIT 5 yaitu *Evaluate*, *Direct*, dan *Monitor* (EDM) dan *Plan*, *Build*, *Run*, dan *Monitor* (PBRM), serta dilakukan pada 32 *control* domain, hal ini terlihat pada Tabel 1; 3) Adanya suatu model *framework* IT yang dapat menciptakan suatu kebijakan (Standar Operasi (SOP), *Blueprint*, Renstra TI (Rencana Strategis Pengelolaan Teknologi Informasi) dan RPMA) dalam pemanfaatan dan pengelolaan TI di KEDM

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk adanya suatu evaluasi yang akan membentuk suatu rekomendasi kebijakan antara lain SOP atau Renstra TI ESDM yang dapat digunakan untuk mempermudah proses pengelolaan TI ESDM dengan



Gambar 2 Prinsip COBIT 5

menggunakan framework COBIT 5. Dan Mengoptimalkan fungsi framework COBIT untuk menghasilkan suatu data evaluasi pengelolaan dan pemanfaatan TI ESDM, adanya suatu referensi dalam membuat suatu kebijakan dan Membantu dalam pengintegrasian dan pengembangan pengelolaan dan pemanfaatan TI ESDM.

Evaluasi tata kelola teknologi informasi menggunakan COBIT *framework* telah banyak dilakukan dan hasil rekomendasinya dapat membantu perusahaan, baik pemerintahan maupun swasta, untuk dapat memperbaiki tata kelola teknologi informasi menjadi lebih baik. Dalam penelitian tentang evaluasi tata kelola Teknologi Informasi KESDM dengan menggunakan model COBIT, hasil referensi penelitian sebelumnya antara lain:

Alex Pasquini menganalisis fungsi dan kelebihan COBIT 5 dengan menilai perbandingan dengan COBIT lain dan standar tata kelola yang ada, dengan melakukan wawancara dan kuisioner, untuk dapat digunakan oleh perusahaan pengelola TI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa COBIT 5 mampu menyediakan layanan dukungan untuk digunakan dalam model penilaian baik dari sisi tata kelola maupun manajemen TI [2].

Cantika Pragita meneliti tentang masalah yang terjadi di dalam sistem atau aplikasi pada Direktorat Sistem Informasi Universitas Telkom, pelaporan kinerja TI, infrastruktur, maupun dari sumber daya TI lainnya. Berdasarkan penelitian, sistem tersebut masih belum memiliki acuan baku dalam menangani permasalahan yang mendasar untuk meningkatkan manajemen kualitasnya. Oleh karenanya diperlukan evaluasi sistem informasi ini yaitu dengan menggunakan standar COBIT 5 yang berfokus pada Domain APO subdomain *Manage Quality*. Standar COBIT 5 digunakan karena merupakan cukup baik sebagai panduan dan ketetai-

TABEL 3  
ALIGN, PLAN, AND ORGANIZE (APO)

No	Domain	Pertanyaan
1	APO01	Bagaimana organisasi mengintegrasikan proses yang khusus untuk TI dengan proses manajemen bisnis organisasi
2	APO02	Bagaimana organisasi telah mengidentifikasi potensi teknologi dalam menciptakan pelayanan publik.
3	APO03	Bagaimana organisasi memfasilitasi penciptaan TI yang optimal.
4	APO04	Bagaimana organisasi menempatkan TI berfungsi dalam struktur organisasi
5	APO05	Bagaimana organisasi tentang sistem pelaporan organisasi sesuai waktu ditentukan
6	APO06	Bagaimana organisasi memiliki skala prioritas anggaran TI
7	APO07	Bagaimana proses perekrutan personil sesuai dengan kebijakan dan prosedur
8	APO08	Bagaimana koordinasi dalam penerapan integrasi pengelolaan jaringan dengan unit-unit di lingkungan KESDM
9	APO09	Bagaimana organisasi melakukan kontrak kerja sama dengan pihak lain dalam pengelolaan insfrastruktural TI
10	APO010	Bagaimana mengidentifikasi dan pemeliharaan dari pengadaan barang TI.
11	APO11	Bagaimana organisasi meningkatkan layanan kualitas TI
12	APO12	Bagaimana menilai kemungkinan dan dampak dari semua risiko yang teridentifikasi.
13	APO13	Bagaimana sistem keamanan yang memadai sudah dimiliki.

lan setiap aktivitas di prosesnya. COBIT 5 merupakan standard untuk melakukan audit penggunaan TI dan digunakan sebagai acuan untuk menghasilkan dokumen (temuan dan rekomendasi) yang merupakan hasil audit sistem informasi pada Direktorat Sistem Informasi Universitas Telkom. Hal ini diharapkan dapat membantu Direktorat Sistem Informasi Universitas Telkom dalam meningkatkan manajemen kualitas serta mencapai keunggulan operasional sehingga dapat bermanfaat bagi kemajuan organisasi. Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan pengambilan data wawancara dan kuesioner. Dari hasil evaluasi yang dilaksanakan, pengukuran *capability level proses area APO11-Manage Quality* pada Direktorat Sistem Informasi Universitas Telkom, diperoleh hasil *capability level 3*, level rata-rata 3.38, artinya APO11 sedang dalam tahap menuju *capability level 4* dan masih mencapai 0.38 di atas level 3 [3].

Falahah mengevaluasi kinerja manajemen TI dengan menggunakan beberapa tujuan kontrol, metode, dan pengukuran kematangan standard. Penilaian terhadap tingkat kematangan biasanya merupakan langkah pertama untuk memulai proses audit dalam suatu organisasi. Fahala mengusulkan modifikasi metode pengukuran tingkat kematangan dengan pendekatan yang lebih realistis. Pendekatan yang diusulkan tersebut memetakan adanya bebe-

TABEL 4  
BUILD, ACQUIRE, AND IMPLEMENT (BAI)

No	Domain	Pertanyaan
1	BAI01	Bagaimana sistem keamanan yang memadai sudah dimiliki
2	BAI02	Bagaimana organisasi sistem pelaporan kinerja
3	BAI03	Bagaimana mengelola solusi identifikasi dan membangun dan pengawasan terhadap insfrastruktur software dan hardware.
4	BAI04	Bagaimana melakukan pengawasan terhadap kapasitas dari sumberdaya TI yang ada.
5	BAI05	Bagaimana penetapan rencana uji perubahan TI sudah sesuai standar.
6	BAI06	Bagaimana melakukan perubahan dilakukan secara mendadak dan bagaiaman dengan pendokumentasiannya
7	BAI07	Bagaimana melakukan penetapan rencana uji perubahan transisi sudah sesuai standar
8	BAI08	Bagaimana organisasi dapat melakukan perencanaan pengembangan SDM untuk solusi operasional
9	BAI09	Bagaimana melakukan pengawasan dan solusi terhadap aset pengelolaan TI
10	BAI10	Bagaimana memiliki identifikasi dan pemeliharaan dari pengadaan barang

rapa karakteristik tingkat kematangan. Metode yang dimodifikasi untuk penilaian tingkat kematangan kemudian diimplementasikan pada proses audit PT. Pos Indonesia menggunakan COBIT 4. Proses wawancara dan kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data secara langsung dari semua pengguna. Hasil audit memberikan nilai yang lebih realistis untuk menyesuaikan tingkat kematangan yang berasal dari temuan fakta dan dapat mengungkapkan beberapa kondisi riil yang ada. Analisis dari temuan fakta juga dapat memberikan beberapa rekomendasi untuk meningkatkan sumber daya TI [4].

### Control Objectives for Information and related Technology (COBIT) 5

COBIT 5 adalah kerangka bisnis untuk tatakelola dan manajemen organisasi dan perusahaan IT (*IT governance framework*). COBIT merupakan suatu sistem yang mendukung para manajer untuk mengkoordinasikan kebutuhan perusahaan. COBIT 5 memiliki prinsip sebagai berikut (Gambar 2): 1) Memenuhi kebutuhan *stakeholder (meeting stakeholder needs)*, dimana perusahaan dapat memberikan sebuah nilai bagi para *stakeholder*-nya. Misalnya, dengan menjaga keseimbangan antara realisasi keuntungan dan risiko yang mungkin; 2) Melindungi seluruh perusahaan (*covering the end-to-end*), yaitu dengan memberikan pandangan tentang tata kelola dan manajemen TI dalam satu organisasi berdasarkan sejumlah *enabler* yang ada di sekitar organisasi/perusahaan tersebut; 3) Menerapkan suatu kerangka tunggal yang terintegrasi (*applying*

TABEL 5  
DELIVER, SERVICE AND SUPPORT (DSS)

No	Domain	Pertanyaan
1	DSS01	Bagaimana mengimplementasikan prosedur operasi TI untuk mendukung kinerja.
2	DSS02	Bagaimana layanan TI untuk mendukung kinerja eksternal.
3	DSS03	Bagaimana mengelola permasalahan TI sudah sesuai standar.

TABEL 6  
MONITOR, EVALUATE, AND ASSESS (MEA)

No	Domain	Pertanyaan
1	MEA01	Bagaimana mengevaluasi dan menyelenggarakan kerangka tata kelola teknologi informasi dengan tata kelola organisasi secara keseluruhan.
2	MEA02	Bagaimana melakukan penilaian tujuan yang direncanakan telah dicapai, mencakup sumber dana yang digunakan dan kinerja yang telah ditargetkan terpenuhi.
3	MEA03	Bagaimana mengidentifikasi secara terus menerus, hukum lokal dan internasional, peraturan, dan persyaratan eksternal lainnya yang harus dipenuhi untuk dimasukkan ke dalam kebijakan organisasi, standard, prosedur dan metodologi teknologi informasi

a single integrated framework). COBIT 5 merupakan *framework* terintegrasi yang dapat disejajarkan dengan standar lainnya yang berhubungan dengan TI dalam menyediakan arahan pada aktivitas TI dalam satu perusahaan; 4) Menggunakan sebuah pendekatan yang menyeluruh (*enabling a holistic approach*) yang mendefinisikan *enabler* dalam satu perusahaan sehingga tata kelola dan manajemen TI menjadi efektif dan efisien; 5) Pemisahan tata kelola dari manajemen (*separating governance from management*). Hal ini menjelaskan perbedaan antara tata kelola dan manajemen. Dua disiplin penting yang di dalamnya juga terdapat struktur, aktivitas, tanggung jawab, dan tujuan yang berbeda satu sama lain [5].

#### Model Referensi Proses Dalam COBIT 5

Pada COBIT 5 terdapat model referensi proses yang menentukan dan menjelaskan mengenai proses tata kelola dan manajemen [5]. Pada COBIT 5 terdapat dua domain proses yaitu proses tata kelola dan manajemen TI yaitu *Evaluate, Direct, and Monitor* (EDM) serta *Plan, Build, Run, and Monitor* (PBRM) dengan penjelasan sebagai berikut:

##### *Evaluate, Direct, and Monitor (EDM).*

Pada proses ini, diatur bagaimana cara mengevaluasi dan memonitor tata kelola TI pada suatu organisasi. Terdapat 5 domain proses, yaitu: 1) *Ensure governance framework setting and maintenance* (EDM01); 2) *Ensure benefit deliver* (EDM02); 3)

TABEL 7  
HASIL PERHITUNGAN EVALUASI EDM

Domain Proses	Pertanyaan	Tingkat Level	Indek Level	Target	Gap
EDM01	3	3	1	3	-2
EDM02	5	3	2	3	-1
EDM03	5	3	2	3	1
EDM04	5	2	3	3	1
EDM05	11	3	4	3	1
EDM Rata-rata			2	3	0

TABEL 8  
HASIL PERHITUNGAN EVALUASI APO

Domain Proses	Pertanyaan	Tingkat Level	Indek Level	Target	Gap
APO01	23	4	6	3	2
APO02	15	3	5	3	2
APO03	13	3	4	3	1
APO04	15	3	5	3	2
APO05	15	3	5	3	2
APO06	15	3	5	3	2
APO07	15	3	5	3	2
APO08	15	3	5	3	2
APO09	15.0	3	5	3	2
APO10	5	3	2	3	1
APO11	7	3	2	3	1
APO12	11	3	4	3	1
APO13	5	3	2	3	1
APO Rata-rata			4	3	1

*Ensure risk optimisation* (EDM03); 4) *Resource optimisation* (EDM04); 5) *Ensure stakeholder transparency* (EDM05). Rinciannya terdapat pada Tabel 2.

##### *Plan, Build, Run, and Monitor (PBRM)*

Pada domain manajemen ini terdapat 4 domain, yaitu: 1) *Penyelarasan, Perencanaan, dan Pengaturan (Align, Plan, and Organize/APO)* yang di dalamnya terdapat 13 subproses; 2) *Membangun, Memperoleh, dan Mengimplementasikan (Build, Acquire, and Implement/BAI)* yang memiliki 10 subproses; 3) *Mengirimkan, Layanan, dan Dukungan (Deliver, Service and Support/DSS)*, memiliki 6 subproses; 4) *Pengawasan, Evaluasi, dan Penilaian (Monitor, Evaluate, and Assess/MEA)*, memiliki 3 subproses. Rinciannya terdapat pada Tabel 4-6.

#### Kapabilitas Proses Dalam COBIT 5

Pada COBIT 5 adanya model kapabilitas proses, yang berdasarkan pada ISO/IEC 15504, standar mengenai *Software Engineering dan Process Assessment*. Model ini mengukur performa tiap-tiap proses tata kelola (*EDM-based*) atau proses manajemen (*PBRM-based*) untuk mengidentifikasi area yang akan ditingkatkan performanya.

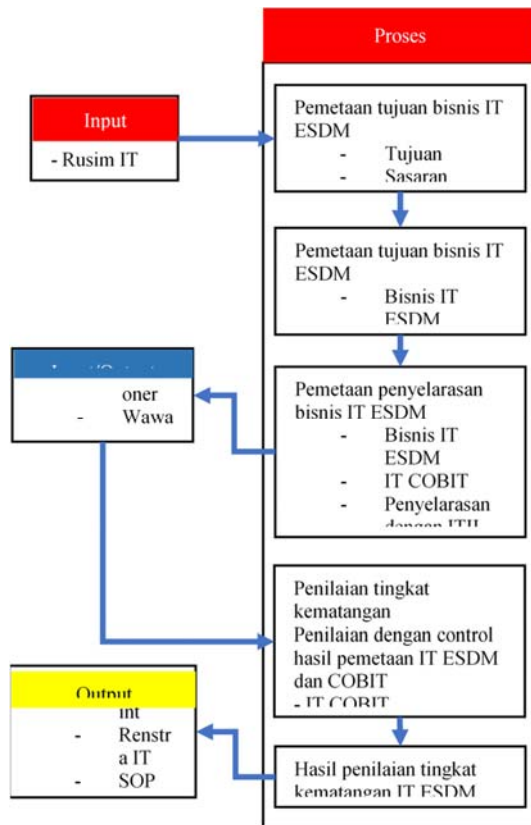
Pada COBIT 5 terdapat enam penilaian kapabilitas yang dapat dicapai oleh masing-masing proses, yaitu: 1) *Level 0, incomplete process* – proses tidak lengkap; 2) *Level 1, performed process* – proses dijalankan (satu atribut). Pada tahap ini, organi-



sasi sudah mengimplementasikan namun belum tercapainya tujuan; 3) *Level 2, Managed Process* – Proses teratur (dua atribut); Pada tahap ini organisasi telah menjalankan melaksanakan proses TI dan mencapai tujuannya dilaksanakan secara terkelola dengan baik, pengelolaan di sini berarti pelaksanaannya melalui proses perencanaan, evaluasi dan penyesuaian untuk ke arah yang lebih baik lagi; 4) *Level 3, Established Process* – Proses tetap (dua atribut). Pada tahap ini organisasi sudah mengimplementasikan proses-proses TI dan terstandar; 5) *Level 4, Predictable Process* – Pada tahap ini organisasi telah melakukan proses implementasi TI dalam batasan yang ditentukan untuk mencapai *outcome* proses yang diharapkan; 6) *Level 5, Optimising Process* - Proses Optimasi (dua atribut). Pada tahap ini organisasi telah mengimplementasi proses TI dan terus ditingkatkan secara berkelanjutan.

**2. Metode**

Metode yang digunakan pada penelitian ini mengikuti kerangka berpikir yang diawali dengan perumusan permasalahan. Permasalahan yang ada antara lain adalah evaluasi tingkat kematangan pengelolaan TI ESDM dengan framework COBIT 4.1



Gambar 3. Alur Penelitian

serta kebijakan pengelolaan TI ESDM untuk meningkatkan pelayanan secara efektif dan efisien. Bentuk penelitian dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kuantitatif dengan metode wawancara dan kuesioner. Analisis tata kelola TI ESDM dilakukan dengan menggunakan *framework* COBIT yaitu dengan mengumpulkan data, memetakan, kemudian mengolahnya. Hasil yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah berupa rekomendasi untuk pembuat kebijakan. Hal ini diperrinci dalam bagan alur penelitian sebagaimana terdapat pada Gambar 3.

**Gambaran Umum Organisasi**

Pusat Data dan Informasi ESDM sebagai salah satu unit dari Sekretariat Jenderal KESDM telah melaksanakan berbagai pelayanan data dan informasi, yang meliputi: 1) Pelayanan data dan informasi secara *online* pada *website* ataupun publikasi dalam media cetak untuk kepentingan umum; 2) Pengkajian strategis untuk mendukung pimpinan dalam menentukan kebijakan; 3) Pengelolaan dan pemanfaatan data hasil kegiatan survei umum, eksplorasi dan eksploitasi minyak dan gas bumi; 4) Pengintegrasian layanan data dan informasi *online* di lingkungan KESDM dan lintas kementerian (*National Single Window, JDSN*); 5) Pengintegrasian jaringan komputer dan Internet KESDM.

**Perancangan Penelitian**

Studi pustaka dilakukan untuk mencari data dan informasi tentang teori, metode dan konsep yang

TABEL 9  
HASIL PERHITUNGAN EVALUASI BAI

Domain Proses	Pertanyaan	Tingkat Level	Indek Level	Target	Gap
BAI01	9	3	3	3	0
BAI02	15	3	5	3	-2
BAI03	3	3	1	3	-2
BAI04	11	3	4	3	-1
BAI05	5	3	2	3	1
BAI06	5	3	2	3	1
BAI07	7	3	2	3	1
BAI08	9	3	3	3	0
BAI09	10	3	3	3	0
BAI10	15	3	5	3	-2
BAI Rata-rata			3.0	3.0	-0.4

TABEL 10  
HASIL PERHITUNGAN EVALUASI DSS

Domain Proses	Pertanyaan	Pernyataan	Indek Level	Target	Gap
DSS01	15	3	5	3	-2
DSS02	9	3	3	3	0
DSS03	15	2	8	3	-5
DSS04	15	3	5	3	-2
DSS05	5	2	3	3	1
DSS06	8	3	3	3	1
DSS Rata-rata			4	3	-1

TABEL 11  
HASIL PERHITUNGAN EVALUASI MEA

Domain Proses	Responden	Pernyataan	Indek Level	Target	Gap
MEA01	10	3	3	3	0
MEA02	15	3	5	3	2
MEA03	15	3	5	3	2
MEA Rata-rata			4	3	1

sesuai dengan permasalahan. Penelitian dilakukan dengan studi kasus untuk mengukur tingkat kematangan pengelolaan TI di Pusat Data Dan Teknologi KESDM, penelitian ini menggunakan metode COBIT 5. Pengumpulan data primer dan sekunder yang berkaitan dengan TI ESDM juga dilakukan melalui studi kasus tersebut.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan model COBIT untuk membuat sebuah usulan kebijakan pengelolaan TI di KESDM (Renstra, Permen atau *blueprint*). Dalam perhitungan dilakukan beberapa tahapan. Pada tahapan pertama, dilakukan nilai responden seperti ditunjukkan pada persamaan(1).

$$\text{Nilai responden} = \frac{\sum \text{Responden terbayak} - \sum \text{Responden terkecil}}{\sum \text{Jumlah pertanyaan}} \quad (1)$$

Selanjutnya, dilakukan perhitungan nilai indeks dengan persamaan(2)

$$\text{Indeks} = \frac{\sum \text{Nilai responden}}{\sum \text{Nilai Pertanyaan}} \quad (2)$$

Setelah itu, dilakukan perhitungan untuk mencari nilai *gap*, sebagaimana diberikan pada persamaan (3).

$$\text{Nilai Gap} = \sum \text{Indeks} - \sum \text{Target} \quad (3)$$

Analisis data mencakup penerapan dan pengukuran capaian kinerja terhadap tata kelola TI di KESDM. Data berasal dari data kuisioner dan wawancara diolah sesuai metode COBIT 5. Tahap-tahap analisis yang dilakukan dengan menyebarkan kuisioner dan wawancara untuk mengetahui kondisi tingkat kematangan TI. Dengan demikian, dapat diketahui *gap* antara tingkat kematangan saat ini dengan tingkat kematangan yang diharapkan. Berdasarkan hasil pengurukuran tersebut, RUSIM ESDM, *IT Process*, serta *control objectives* akan diidentifikasi berdasarkan COBIT 5. Hal ini dapat memberikan saran dan rekomendasi dalam pengelolaan tata kelola TI.

#### Identifikasi Proses Tata Kelola TI

TABEL 12  
KESEJANGAN ANTARDOMAIN

Domain Proses	Pertanyaan	Pernyataan	Indek Level	Target	Gap
EDM	46	14	2	3	0
APO	146	40	4	3	1
BAI	89	30	3	3	0
DSS	67	16	4	3	-1
MEA	40	9	4	3	1
Rata-rata			4	3	0

Pada tahap ini, proses teknologi informasi yang sesuai dengan standar COBIT 5 dilakukan dengan pemetaan antara Rusim dengan domain COBIT.

Evaluasi penelitian dilakukan dengan model COBIT 5. Tujuannya adalah untuk melihat dari bagian mana saja proses kegiatan TI KESDM yang masih di bawah level 3, sehingga dapat diusulkan dalam membuat suatu kebijakan pengelolaan. Dari bagian dua domain dan 37 *control model* COBIT 5 akan terlihat tingkat kesenjangan (*gap*) yang terdapat pada domain EDM maupun PBRM.

### 3. Hasil dan Analisis

Pada bagian ini, hasil analisis yang dilakukan terhadap apa yang diperoleh, ditinjau secara kualitatif dan kuantitatif.

Penentuan tingkat kapabilitas (*Capability Level*) sebagai alat ukur terhadap jawaban responden dari kuisioner dibuat berdasarkan *framework COBIT 5*. Kuisioner ini berisi tentang pertanyaan-pertanyaan dari *domain control* seperti yang terlihat pada Tabel 3-6.

#### Hasil Perhitungan Domain *Evaluate, Direct, and Monitor* (EDM)

Hasil pengukuran tingkat kemampuan (*capability*), proses evaluasi tata kelola Teknologi Informasi menggunakan *framework COBIT 5* pada Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, dapat dilihat pada Tabel 7.

Hasil tingkat model *capability* skala penelitian penerapan *framework COBIT 5* pada evaluasi tata kelola teknologi informasi di KESDM yaitu skala target 3 (*established process*) dengan rata-rata nilai indeks level 2 dan nilai kesenjangan 0 dimana TI KESDM sudah mengimplementasikan tata kelola Teknologi Informasi dengan menerapkan pemeliharaan perangkat TI dan kualitas dengan baik, namun belum ditunjang dengan sistem rekrutmen personel yang sesuai dengan tugas dan fungsi TI disebabkan tidak adanya suatu standar dalam rekrutmen. Hal ini perlu diperhatikan oleh para pemegang kebijakan untuk dapat meningkatkan pelayanan menjadi lebih optimal.

### Hasil Perhitungan Domain *Align, Plan, and Organize* (APO)

Hasil tingkat model *capability* skala penelitian penerapan *framework COBIT 5* pada domain APO seperti ditunjukkan pada Tabel 8. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa hampir semua telah memenuhi skala target 3 (*established process*) dengan nilai indeks level rata-rata 4 dan nilai kesenjangan 1 hanya domain APO13 masih di bawah target. Hal ini menunjukkan bahwa TI KESDM sudah melakukan adanya suatu integrasi antara TI dengan tujuan organisasi KESDM, adanya suatu prioritas dalam investasi TI, adanya suatu keinginan dalam perencanaan pengembangan TI ke depan, serta adanya suatu tingkat koordinasi di lingkungan pengelola TI internal. Namun, pada sistem pengelolaan keamanan TI diperlukan suatu peningkatan karena hal ini penting dalam distribusi data dan kinerja para pengguna pengguna TI di KESDM.

### Hasil Perhitungan Domain *Build, Acquire, and Implement* (BAI)

Hasil tingkat model *capability* skala penelitian penerapan *framework COBIT 5* pada evaluasi tata kelola teknologi informasi di KESDM pada domain BAI berada pada skala target 3 (*established process*) dengan nilai rata-rata 3 dan nilai kesenjangan 0. Hasil ini terdapat pada Tabel 9. Nilai tertinggi dari domain BAI2 dan BAI10 dengan nilai 5 dan tingkat kesenjangan -2 hal ini telah melewati target yang ditentukan, sedangkan domain BAI5 dan BAI6 dengan nilai 1,7 dengan nilai kesenjangan 1,3 yang masih di bawah target di tentukan dimana TI KESDM sudah melakukan pengelolaan kinerja TI sesuai dengan sasaran perencanaan, pemeliharaan infrastruktur TI, dan pengadaan barang TI sesuai dengan ketentuan standar pengadaan barang, namun masih adanya kelemahan pada sisi perubahan sistem baik dari segi *software* dan *hardware* disebabkan oleh tidak adanya pendokumentasian memadai.

### Hasil Perhitungan Domain *Deliver, Service and Support* (DSS)

Hasil tingkat model *capability* skala penelitian penerapan *framework COBIT 5* pada evaluasi tata kelola teknologi informasi di KESDM pada domain DSS berada pada skala target 3 (*established process*) dengan nilai rata-rata 4, dan nilai kesenjangan -1. Hasil ini ditunjukkan pada Tabel 10. Nilai tertinggi dicapai pada domain DSS1 dan DSS4 dengan nilai 5 dan nilai kesenjangan -2. Hal ini menandakan perlunya optimasi dalam hal implementasi dan pemeliharaan TI untuk menunjang kinerja

organisasi. Namun, hal ini belum ditunjang dalam pengukuran tingkat kepuasan pelayanan umum. Penilaian tingkat kepuasan dalam pelayanan umum sangat penting untuk mengetahui sejauh mana pelayanan kinerja organisasi tercapai. Penilaian ini juga merupakan suatu penilaian yang dapat dijadikan rekomendasi untuk dapat meningkatkan pelayanan dalam bidang TI.

### Hasil Perhitungan Domain *Monitor, Evaluate, and Assess* (MEA)

Hasil tingkat model *capability* skala penelitian penerapan *framework COBIT 5* pada evaluasi tata kelola teknologi informasi di KESDM pada domain MEA berada pada skala target 3 (*established process*) dengan nilai rata-rata 4 dan nilai kesenjangan 2 pada domain ini organisasi telah mengoptimalkan sistem pelaporan kinerja TI sesuai perencanaan dengan berpedoman pada kebijakan organisasi KESDM. Hasil ini terdapat pada Tabel 11.

Berdasarkan rekapitulasi rata-rata jawaban dari para responden, maka didapatkan nilai rata-rata tingkat kapabilitas saat ini sebesar 4 pada rentang 0. Nilai kapabilitas tertinggi terdapat pada APO, DSS dan MEA yaitu sebesar 4, sedangkan nilai terendah terdapat pada EDM yaitu sebesar 2. Rekapitulasi ini dapat dilihat pada Tabel 12.

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian evaluasi pada domain *EDM*. dengan target capaian rata-rata 2, maka dapat disimpulkan bahwa sistem pengelolaan TI masih lemah. Namun, pada domain APO dengan nilai rata-rata 4, menunjukkan bahwa sistem manajemen TI sudah baik tetapi tetap harus dikembangkan.

Hasil nilai yang lemah terdapat pada APO subdomain APO13 yang hanya mampu memperoleh nilai rata-rata 2.38 menunjukkan masih adanya kelemahan dalam penanganan keamanan dalam pengelolaan TI. Hal ini akan mengganggu distribusi data dan kinerja pengguna.

Hasil penelitian evaluasi pada domain BAI dengan target capaian 3 menunjukkan hampir semuanya memenuhi syarat. Akan tetapi masih terdapat kelemahan pada sisi perubahan sistem baik dari segi *software* dan *hardware* disebabkan oleh tidak adanya pendokumentasian memadai.

## Referensi

- [1] Rencana Umum Sistem Informasi KESDM (RUSIM): 393.K/73/MEM/2003 tentang Pengembangan E-Government KESDM
- [2] Pasquini, A. and Galiè, E., 2013. COBIT 5 and the Process Capability Model. Improve-



- ments Provided for IT Governance Process. Proceedings of FIKUSZ, 13, pp.67-76.
- [3] Cantika Pragita, ST., MT, Yanuar Firdaus, and ST., MT., Erda Perdana, "Analisis Audit Sistem Informasi pada Domain APO (Align, Plan, Organize) Manage Quality dengan menggunakan COBIT Framework," 2014
- [4] Falahah, "Implementation of modified maturity level measurement model for AII COBIT Framework (Case study: IT Management audit of PT.POS Indonesia)", in Information and Communication Technology for the Muslim World (ICT4M), International Conference on, 2010, pp. B-8-B-13.
- [5] Oliver, D. and Lainhart, J., 2012. COBIT 5: Adding value through effective GEIT. ED-PACS, 46(3), pp.1-12.

**Lampiran**

LAMPIRAN TABEL I  
TUJUAN DAN SASARAN TI PUSDATIN

No	Tujuan	No	Sasaran
1	Mendukung penerapan e-government nasional di Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral	1	Rumusan kebijakan, aturan, standar, pedoman, hasil kajian, statistik skala nasional, serta informasi publik yang dapat dilihat di situs KESDM pada hari diumumkan.
		2	Sistem informasi internal (proses pengadaan barang, kepegawaian, dan inventaris) telah berbasis web dan mengarah ke paperless automation
		3	Pengelola e-government Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral telah menggunakan standard operating procedure (SOP) atau standar prosedur operasional.
		4	Penilaian setahun sekali sesuai dengan kriteria penilaian yang ada dalam Standar Prosedur Operasional (SOP).
2	Meningkatkan kinerja Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral	5	Terbentuknya Network Operating Center (NOC) di Jakarta dan Bandung.
3	Menjamin ketersediaan informasi yang akurat dan tepat waktu di lingkungan Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral,	6	Aplikasi online untuk keperluan perizinan kepengusahaan sektor Energi dan Sumber Daya Mineral.
		7	Terbentuknya infrastruktur informasi sektor Energi dan Sumber Daya Mineral untuk skala nasional, provinsi, dan kabupaten/kota
4	Meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam menjalankan roda pemerintahan;	8	Semua pegawai telah menggunakan back-office untuk keperluan kedinasan.
5	Membantu Pemerintah Pusat dan lembaga negara lain, Pemerintah Daerah, dan pelaku bisnis untuk memanfaatkan infrastruktur yang telah ada	9	Tersedianya bandwidth minimal 2 mbps yang menghubungkan unit-unit Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral untuk mendukung semua aplikasi.
6	Mempercepat dan memperluas penyebaran informasi dari Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral kepada masyarakat	10	Terbentuknya infrastruktur informasi sektor Energi dan Sumber Daya Mineral untuk skala nasional, provinsi, dan kabupaten/kota

LAMPIRAN TABEL II  
IT BISNIS PUSDATIN ESDM

No	Sasaran
1	Rumusan kebijakan, aturan, standar, pedoman, hasil kajian, statistik skala nasional, serta informasi publik yang dapat dilihat di situs Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral pada hari diumumkan.
2	Sistem informasi internal (proses pengadaan barang, kepegawaian, dan inventaris) telah berbasis web dan mengarah ke paperless automation
3	Pengelola e-government Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral telah menggunakan standard operating procedure (SOP) atau standar prosedur operasional.
4	Penilaian setahun sekali sesuai dengan kriteria penilaian yang ada dalam Standar Prosedur Operasional (SOP).
5	Terbentuknya Network Operating Center (NOC) di Jakarta dan Bandung.
6	Aplikasi online untuk keperluan perizinan kepengusahaan sektor Energi dan Sumber Daya Mineral.
7	Terbentuknya infrastruktur informasi sektor Energi dan Sumber Daya Mineral untuk skala nasional, provinsi, dan kabupaten/kota
8	Semua pegawai telah menggunakan back-office untuk keperluan kedinasan.
9	Tersedianya bandwidth minimal 2 mbps yang menghubungkan unit-unit Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral untuk mendukung semua aplikasi.
10	Terbentuknya infrastruktur informasi sektor Energi dan Sumber Daya Mineral untuk skala nasional, provinsi, dan kabupaten/kota

LAMPIRAN TABEL III  
TARGET VERSI COBIT 5

Bidang	No.	Target
Keuangan	1	Penyelarasan IT dan strategi bisnis
	2	Komitmen IT dan dukungan untuk kepatuhan bisnis dengan undang-undang dan peraturan eksternal
	3	Komitmen manajemen eksekutif untuk membuat keputusan yang terkait dengan IT
	4	Risiko bisnis Managed terkait IT-
	5	Manfaat yang direalisasi dari IT-enabled investasi dan layanan portofolio
	6	Transparansi biaya TI, manfaat dan risiko
Pelanggan	7	Penyampaian layanan TI sesuai dengan kebutuhan bisnis
	8	Penggunaan Memadai aplikasi, informasi dan solusi teknologi
Internal	9	Kestabilan IT
	10	Keamanan informasi, infrastruktur pengolahan dan aplikasi
	11	Optimalisasi aset TI, sumber daya dan kemampuan
	12	Pemberdayaan dan dukungan dari proses bisnis dengan mengintegrasikan aplikasi dan teknologi ke dalam proses bisnis
	13	Pengiriman program memberikan manfaat, tepat waktu, sesuai anggaran, dan memenuhi persyaratan dan standar kualitas
	14	Ketersediaan informasi yang dapat dipercaya dan berguna untuk pengambilan keputusan
	15	Kepatuhan IT dengan kebijakan internal
Pengembangan dan Pembelajaran	16	Bisnis dan TI personel yang kompeten dan termotivasi
	17	Pengetahuan, keahlian dan inisiatif untuk inovasi bisnis